


**Partial English Translation of  
JAPANESE UTILITY MODEL REGISTRATION  
Laid Open Publication No. 60-90584A**

Page 6, line 8 to page 7, line 4

FIG. 3 corresponds to FIG. 2 and FIG. 4 is an enlarged view of the part IV in FIG. 3. A trench (32) is formed in each of the tip end parts (3i) and (3j) in the notched portion (3d) of the ring-shaped member (3c) of the swing rotor (3), and a spring (31) such as a plate spring or the like and a sealing member (30) made of Teflon or the like are inserted in the respective trenches so as to push the sealing member (30) by the spring (31), thereby causing the  thereof to press the side face of the partitioning plate (7). The other constitution thereof is the same as that shown in FIG. 1 and FIG. 2, and the same reference numerals are assigned to the corresponding members.

Accordingly, even if gas leakage from the sliding slit between the notched portions of the ring-shaped member of the swing rotor (3) and the partitioning plate (7) would be caused due to pressure difference between the compression spaces (21) and (23), the sealing member (30) prevents the gas leakage. Further, even if abrasion is caused by sliding of the partitioning plate (7) and the sealing member (30), the sealing member (30) is pushed by the spring (31) so that the tip end thereof is in contact with and presses the partitioning plate (7) all the time, resulting in no gap formed in the sliding part.

**BEST AVAILABLE COPY**

# 公開実用 昭和60— 90584

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-90584

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月21日

F 04 C 27/00  
2/04  
21/00

A-8210-311  
6965-311  
8210-311

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 リング揺動型流体機械

⑮ 実 願 昭58-182995

⑯ 出 願 昭58(1983)11月29日

考案者 藤 谷 誠 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社  
名古屋研究所内  
出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号  
代理人 弁理士 岡本 重文 外3名

## 明 細 書

### 1. [ 考案の名称 ]

リング揺動型流体機械

### 2. [ 実用新案登録請求の範囲 ]

リング揺動型流体機械の環状空間を仕切る仕切板と当接して摺動する揺動ロータのリング状部の先端部に上記仕切板に押圧されるシール材を設けたことを特徴とするリング揺動型流体機械。

### 3. [ 考案の詳細な説明 ]

本考案は圧縮機、膨脹機、ポンプまたは流体モータ等として使用しうるリング揺動型流体機械に関する。

第1図及び第2図に従来のリング揺動型圧縮機の1例が示され、第1図において、(1)はハウジングでこの中に圧縮機構(A)とこれを駆動する電動機構(B)が内蔵されている。このハウジング(1)の内面にはシリンダ(2)とモータステータ(15)が圧入または溶接等により固定されている。シリンダ(2)の上面及び下面に取付けられた上部軸受(5)と下部軸受(6)にシャフト(4)が軸承され、このシャフト(4)にモ-

(1)

## 公開実用 昭和60— 90584

タロータ(4)が固定されている。シャフト(4)の偏心ピン(4a)に揺動ロータ(3)のボス(3a)が係合され、シャフト(4)の回転に伴つて揺動ロータ(3)が揺動運動を行なう。第2図は第1図のⅡ—Ⅱ線に沿う断面でその(a)(b)(c)(d)はそれぞれ揺動ロータ(3)の回転角が $0^{\circ}$ 、 $90^{\circ}$ 、 $180^{\circ}$ 、 $270^{\circ}$ の場合を示している。シリンダ(2)の円筒状内周面(2a)、下部軸受(6)のボス部(6a)の円筒状外周面(6b)、下部軸受(6)の円板部(6c)の内面(6d)および揺動ロータ(3)の円板部(3b)の内面(3b)によつて環状空間(7)が限界され、この環状空間(7)は円筒状内周面(2a)と円筒状外周面(6b)との間に架設された仕切板(7)によつて仕切られている。揺動ロータ(3)の円板部(3b)に植設されたリング状部(3c)が環状空間(7)内に嵌合され、このリング状部(3c)の切欠(3d)内に仕切板(7)が封密的に摺動自在に嵌合されている。そして、リング状部(3c)の先端面(3e)が下部軸受(6)の円板部(6c)の内面(6d)に封密的に係合することにより環状空間(7)を仕切っている。リング状部(3c)の円筒状外周面(3f)はシリンダ(2)

(2)

の円筒状内周面(2a)に封密的に係合し、その係合点18を含む直径線上の点19においてリング状部(3c)の円筒状内周面(3g)は下部軸受(6)のボス部(6a)の円筒状外周面(6b)と封密的に係合している。かくして、リング状部(3c)の外側において、仕切板(7)の左側に吸入空間20が、右側に圧縮空間21が限界され、リング状部(3c)の内側において仕切板(7)の右側に吸入空間22が、左側に圧縮空間23がそれぞれ限界される。

しかして、モータステータ15及びモータロータ14に通電することによりシャフト(4)を回転すると、揺動ロータ(3)は仕切板(7)により自転を制せられながら矢印方向にみそすり運動を行い第2図の(a)、(b)、(c)、(d)の順に揺動する。圧縮空間21に着目すると、(a)は吸込ポート(8-1)及び吐出ポート(9-1)と遮断されてその容積が最大となつた状態で揺動ロータ(3)の揺動に伴い(a)の状態から(b)、(c)、(d)の状態へ進むにつれて容積が減少し圧縮空間21内のガスが圧縮される。圧縮されたガスはその圧力が吐出圧力以上となつた時点より吐出ポー

(3)

## 公開実用 昭和60— 90584

ト(9-1)から吐出弁(10-1)をリテーナ(11-1)に向つて押し上げ吐出室12に排出される。そして、吐出室12より吐出穴13を経て、モータロータ14およびモータステータ15の隙間を通つてこれらを冷却しつつ上昇し、吐出管16より外部へ吐出される。また、吸入空間20は第2図(a)に示す容積零の状態から(b),(c),(d)の状態へと容積を次第に増大させながら1回転すると(a)における圧縮空間21の状態に至る。この間、吸入空間20は吸入ポート(8)より吸入ポート(8-1)を経てガスを吸入する。このようにして揺動ロータ(3)の1回転毎にガスの吸入・圧縮を繰返す。

次に圧縮空間23は(c)に示す状態から(d),(a),(b)の順に変化してガスを圧縮し、圧縮されたガスは吐出ポート(9-2)より吐出弁(10-2)をリテーナ(11-2)に向つて押し上げて吐出室12に排出され圧縮空間21より排出されたガスと合流する。もう一方の吸入空間22は(c)の状態よりその容積が増大し始め吸入ポート(8-2)よりガスを吸入しながら(d),(a),(b)の状態を経て(c)の圧縮空間23の状

(4)

態に至つてガスの吸入を完了する。このようにして空間②,③は空間①,④から $180^\circ$ 位相がずれた状態で1回転毎に吸入・圧縮を繰返す。上記従来の圧縮機においては、揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の先端は仕切板(7)に沿つて摺動するが、例えは第2図(b),(d)から分かるように、外側の圧縮空間②と内側の圧縮空間③は互いに $180^\circ$ 位相がずれているため各圧縮空間②と③内の圧縮ガスは圧力が異なる。第2図(b)では圧縮空間③の圧力は作動空間①の圧力より高く、逆に第2図(d)では圧縮空間②内の圧力が圧縮空間③内の圧力より高い。これら圧縮空間②③間の圧力差は揺動ロータ(3)の回転角 $0^\circ \sim 360^\circ$ すべての区間で観察される。ところが、揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の切り欠き部(3d)における先端と仕切板(7)は潤滑油によつてシールされておるのみでここから圧縮ガスが高圧側より低圧側に漏れる。また、揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の先端は仕切板(7)に沿つて摺動する為それらの間の摩擦でリング状部(3c)の先端又は仕切板(7)に摩耗が生じ、その間の隙間



## 公開実用 昭和60— 90584

が大となり、圧縮機の性能低下をもたらしていた。

本考案は上記問題点に対処するために提案されたもので、その目的とするところはかかる隙間からの洩れを低減し、高性能の流体機械を提供する事にある。

以下、本考案を第3図及び第4図に示す1実施例を参照しながら具体的に説明する。

第3図は第2図に対応する図で、第4図は第3図のⅣ部拡大図である。揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の切欠部(3d)における先端部(3e)及び(3j)に溝32を穿設し、この溝32に板ばね等のばね31及びテフロン等のシール材30を挿入し、このばね31によりシール材30を押推して、その先端を仕切板(7)の側面に圧接せしめるようになっている。他の構成は第1図及び第2図に示すものと同様であり、対応する部材には同じ符号が付されている。

しかして、圧縮空間21と22との圧力差により揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の切欠部と仕切板(7)との揺動隙間からガスが漏れようとしても、このシール材(30)によつてガス漏れが阻止される。そし



て、仕切板(7)とシール材(30)との摺動によつて摩擦してもシール材(30)はばね(31)によつて押進せしめられ、その先端は常に仕切板(7)に圧接するので、摺動部に隙間が生ずることはない。

第5図には本考案の他の実施例が示され、第5図において(33)は揺動ロータ(3)リング状部(3c)の吸入側先端部(3i)に設けた溝、(31)は板ばね等のばね、(41)はリテーナ、(40)はニードルベアリングである。溝(33)の開口端の間隔はニードルベアリング(40)が溝(33)から飛び出さないようにニードルベアリング(40)の径より少し小さくなつてゐる。ニードルベアリング(40)と仕切板(7)とはころがり接触となり、摩擦損失が低下し、かつ、摩擦量も低下する。そして、ニードルベアリング(40)はリテーナ(41)を介して背後よりばね(31)で押されているのでニードルベアリング(40)と仕切板(7)との間に隙間は生じない。尚、第5図では揺動ロータ(3)のリング状部(3c)の吸入側先端部(3i)にニードルベアリングより成るシール機構を設けたがこのシール機構は圧縮側先端部(3j)に設けることができ或は吸入側及

(7)

## 公開実用 昭和60— 90584

び圧縮側の両側の先端部に設けても構わない。

以上、実施例について具体的に説明したが、本  
考案においてはリング揺動型流体機械の環状空間  
を仕切る仕切板と当接して摺動する揺動ロータの  
リング状部の先端部に上記仕切板に押圧されるシ  
ール材を設けたので、揺動ロータのリング状部の  
切欠部における先端と仕切板との間の摺動隙間を  
シール材によつて無くしまたは極力小さくするこ  
とができる。従つて、この隙間から漏れる流体量  
を少なくできるので、この流体機械の性能を向上す  
ることができる。

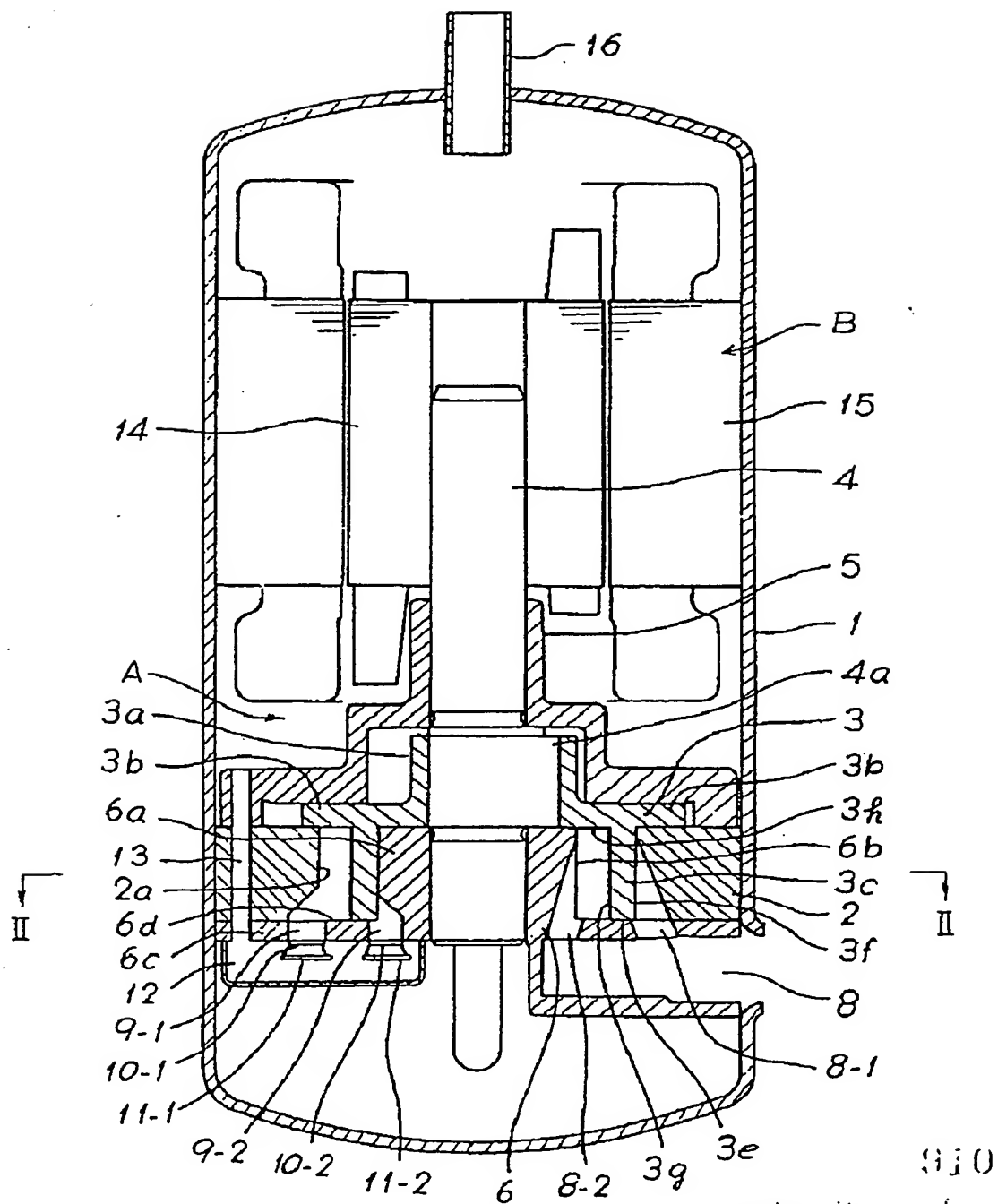
#### 4.〔図面の簡単な説明〕

第1図は従来のリング揺動型圧縮機の1例を示  
す縦断面図、第2図(a)～(d)はそれぞれ異なる状態に  
おける第1図のⅡ－Ⅱ線に沿う断面図である。第  
3図は本考案の1実施例を示す第2図に対応する  
図、第4図は第3図のⅣ部拡大図、第5図は本考  
案の他の実施例を示す第4図に相当する図である。

環状空間…(17) リング状部…(3c) 揺動ロータ  
…(3) 仕切板…(7) シール材…(30), (40)

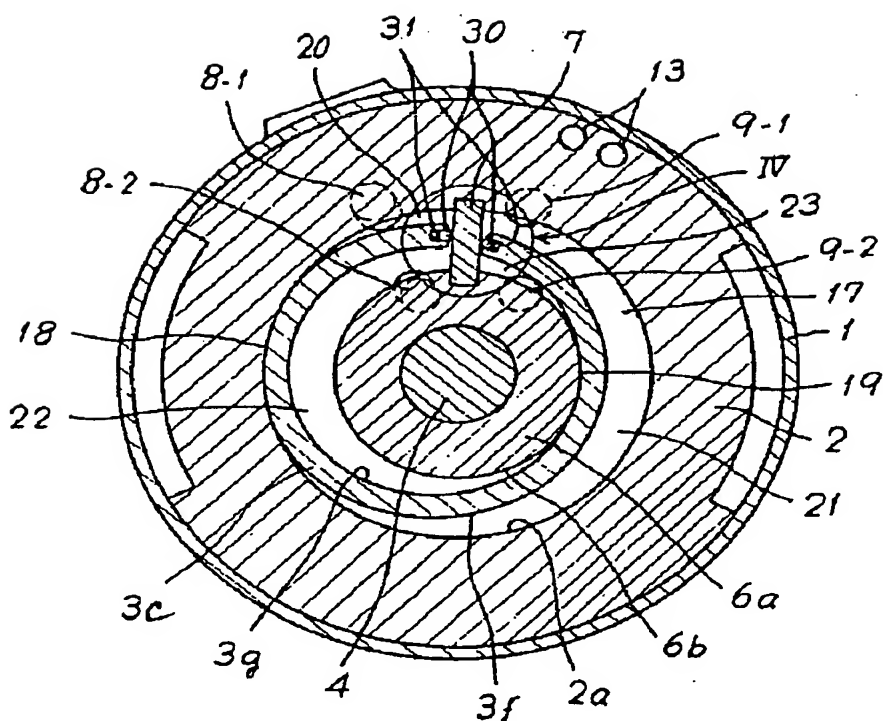
(8)

第 1 図

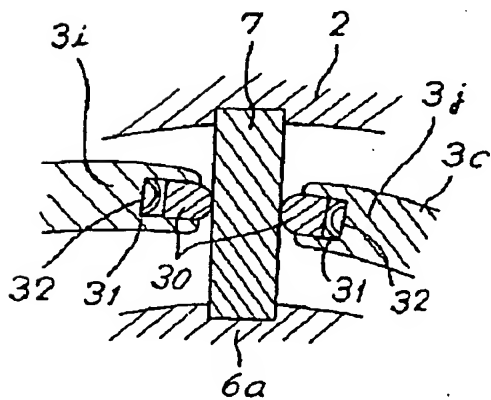




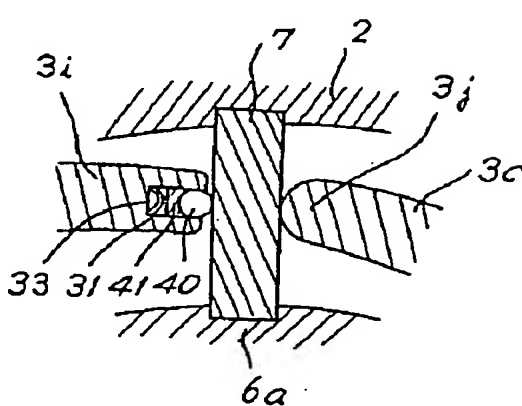
第3図



第4図



第5図



912

開60-90584

代理人 日本重工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**